

IMAGE EDITING DEVICE

Patent Number: JP7044557

Publication date: 1995-02-14

Inventor(s): KOUADA TOORU; others: 02

Applicant(s): FUJI XEROX CO LTD

Requested Patent: JP7044557

Application Number: JP19930206980 19930730

Priority Number(s):

IPC Classification: G06F17/24; G06T11/60

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To appropriately and easily perform the editing processing of images matched to the prescribed position of a frame by setting the positioning attributes of the frame to an image frame at the time of setting the image frame in an electronic document including the image, magnifying the image, clipping it at an optional size and displaying it.

CONSTITUTION: When the frame is set to the document (document data) stored in a disk 10 and the image is to be edited as a part of document contents, an image frame for editing the image is set inside the area of the document to be edited by a frame area setting part 13 in a document processing part 12. Then, the positioning attributes of the frame are set to the image frame by a frame attribute setting part 14. Thus, in the case of editing and displaying the image inside the frame corresponding to the positioning attributes (frame fit attributes) of the frame set to the image frame inside the document in the document processing 12, an image editing processing part 15 performs a magnification processing and a movement processing corresponding to the positioning attributes of the frame.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

HEI 7-44557

(57) [ABSTRACT]

[Purpose] To provide an image editing device capable of, in a case in which a frame is provided in a document produced in an electronic manner through the use of a computer to carry out the image editing for pasting an image therein, magnifying the image to the frame and displaying the image appropriately at a predetermine position of the frame.

[Constitution] An image editing device made to manage a portion of the contents of a document with a frame of a rectangular area for conducting the processing to display an image within the frame in the document comprises frame setting means for setting an image frame for displaying an image within a document production area, frame attribute setting means for setting a positioning attribute when the image of the image frame is displayed in the image frame, and image displaying means for, when the image is displayed in the image frame, magnifying the image according to the positioning attribute set with respect to the image frame and shifting the position of the image magnified to the frame and displaying the image in the frame area.

[0055] In a case in which the image forming this magnification result is displayed in the image frame, for example, if a left and upper position thereof is preserved for the display, a method of obtaining this display position is determined as follows corresponding to each of frame fit attributes when a left and upper portion of the image frame is taken as the origin, the image display position of the image frame is taken as (xx, yy) , the width of the image frame is taken as wb , the height of the image frame is taken as hb , the image display position of the actual size is taken as $(x0, y0)$, the width of the image of the actual size is taken as wi , and the height of the image of the actual size is taken as hi . That is,

- In the case of "no frame fit",

$$\begin{aligned} \text{xx} &= x_0, \\ \text{yy} &= y_0 \end{aligned}$$

- In the case of "adjusting vertically", when the vertical magnification $r = hb/hi$, according to each case,

$$\begin{aligned} \text{xx} &= 0 && (x_0 < 0), \\ &= x_0 && (0 \leq x_0 < wb - wi \times r), \\ &= wb - wi \times r && (wb - wi \times r \leq x_0), \\ \text{yy} &= 0 \end{aligned}$$

- In the case of "adjusting horizontally", when the horizontal magnification $s = wb/wi$, according to each case,

$$\begin{aligned} \text{xx} &= 0, \\ \text{yy} &= 0 && (y_0 < 0), \\ &= y_0 && (0 \leq y_0 < hb - hi \times s), \\ &= hb - hi \times s && (hb - hi \times s \leq y_0) \end{aligned}$$

- In the case of "inscribing in frame", when the horizontal magnification $rx = wb/wi$, the vertical magnification $ry = hb/hi$, and the minimum magnification $rr = \min(rx, ry)$, according to each case,

$$\begin{aligned} \text{xx} &= 0 && (x_0 = 0), \\ &= x_0 && (0 \leq x_0 < wb - wi \times rr), \\ &= wb - wi \times rr && (wb - wi \times rr \leq x_0), \\ \text{yy} &= 0 && (y_0 < 0), \\ &= y_0 && (0 \leq y_0 < hb - hi \times rr), \\ &= hb - hi \times rr && (hb - hi \times rr \leq y_0) \end{aligned}$$

- In the case of "circumscribing about frame", when the horizontal magnification $rx = wb/wi$, the vertical magnification $ry = hb/hi$, and the maximum magnification $ss = \max(rx, ry)$, according to each case,

$$\begin{aligned} \text{xx} &= 0 && (0 < x_0), \\ &= x_0 && (wb - wi \times ss < x_0 \leq 0), \\ &= wb - wi \times ss && (x_0 \leq wb - wi \times ss), \end{aligned}$$

yy = 0	(0 < y0),
= y0	(hb - hi × ss < y0 ≤ 0),
= hb - hi × ss	(y0 ≤ hb - hi × ss)

- In the case of "displaying fully in frame",

xx = 0,
yy = 00

For obtaining such a display position, it is also possible that the display position of the image on the side of non-size-agreement in the case of selecting a method of transforming the above-mentioned equations for making one of the vertical and horizontal sizes of the image frame agree with the image is obtained by preserving the center position of the display position in the actual size.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-44557

(43)公開日 平成7年(1995)2月14日

(51) Int.Cl.⁶
 G 06 F 17/24
 G 06 T 11/60

識別記号 庁内整理番号
 7315-5L
 8125-5L

F I

技術表示箇所

G 06 F 15/ 20 5 4 6 A
 15/ 62 3 2 5 K

審査請求 未請求 請求項の数6 FD (全17頁)

(21)出願番号 特願平5-206980
 (22)出願日 平成5年(1993)7月30日

(71)出願人 000005496
 富士ゼロックス株式会社
 東京都港区赤坂三丁目3番5号
 (72)発明者 高阿田 橙
 神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号
 K S P R & D ビジネスパークビル 富士ゼロックス株式会社内
 (72)発明者 長尾 隆
 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内
 (74)代理人 弁理士 南野 貞男 (外3名)

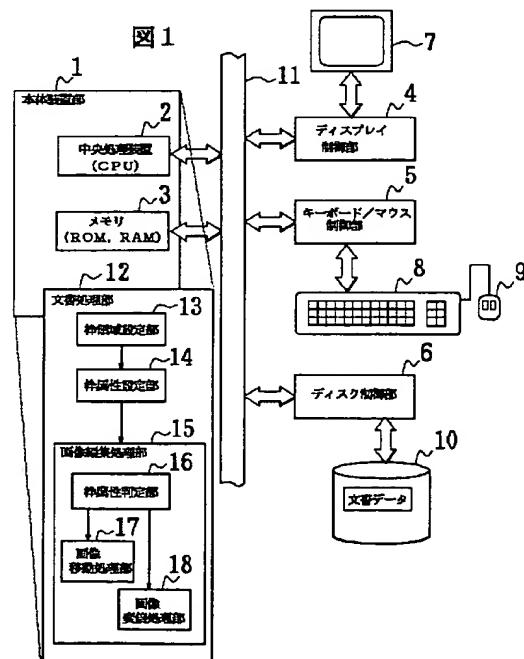
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像編集装置

(57)【要約】

【目的】 計算機を用いて電子的に作成される文書中に枠を設け、画像を貼り込む画像編集を行う場合に、枠に合せて画像を変倍し、枠の所定位置に適切に画像を表示できる画像編集装置を提供する。

【構成】 文書内容の一部を矩形領域の枠で管理し、文書中の枠内に画像を表示する処理を行う画像編集装置において、文書作成領域内に画像を表示する画像枠を設定する枠設定手段と、画像枠に当該画像枠の画像を表示する際の位置合せ属性を設定する枠属性設定手段と、画像枠に画像を表示する場合、画像枠に設定された位置合せ属性に応じて、画像を変倍し、枠に合せて変倍した画像の位置を移動し、枠領域内に画像表示を行う画像表示手段とを備える。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 文書内容の一部を矩形領域の枠で管理し、文書中の枠内に画像を表示する処理を行う画像編集装置において、文書作成領域内に画像を表示する画像枠を設定する枠設定手段と、
 画像枠に当該画像枠の画像を表示する際の位置合せ属性を設定する枠属性設定手段と、
 画像枠に画像を表示する場合、画像枠に設定された位置合せ属性に応じて、画像を変倍して、枠に合せて変倍した画像の位置を移動し、枠領域内に画像表示を行う画像表示手段とを備えたことを特徴とする文書処理装置。

【請求項2】 請求項1に記載の画像編集装置において、前記画像表示手段は、画像を変倍して任意サイズの領域でクリップして表示を行う場合、画像の読み込みの解像度と表示デバイスの解像度から画像が実寸で表示される変倍率を求めて画像を変倍する第1画像処理部と、画像枠に表示する画像の縦サイズが画像枠の縦サイズと一致する変倍率を求めて画像を変倍する第2画像処理部と、

画像枠に表示する画像の横サイズが画像枠の横サイズと一致する変倍率を求めて画像を変倍する第3画像処理部と、

画像枠に表示する画像の縦サイズが画像枠の縦サイズと一致する変倍率と、表示する画像の横サイズが画像枠の横サイズと一致する変倍率とを求め、その小さい方の変倍率を求めて画像を変倍する第4画像処理部と、

画像枠に表示する画像の縦サイズが画像枠の縦サイズと一致する変倍率と、表示する画像の横サイズが画像枠の横サイズと一致する変倍率とを求め、その大きい方の変倍率を求めて画像を変倍する第5画像処理部と、

画像枠に表示する画像の縦サイズが画像枠の縦サイズと一致する変倍率と、表示する画像の横サイズが画像枠の横サイズと一致する変倍率とを求め、表示する画像の横縦の変倍率をそれぞれの変倍率により変倍する第6画像処理部と、

表示する画像の変倍を行う場合に、画像枠に設定された位置合せ属性に応じて第1画像処理部、第2画像処理部、第3画像処理部、第4画像処理部、第5画像処理部、第6画像処理部のいずれかの画像処理部を選択して起動する選択処理部とを備えることを特徴とする画像編集装置。

【請求項3】 請求項2に記載の画像編集装置において、前記画像表示手段は、画像枠に設定された位置合せ属性に応じて、画像と枠のサイズが縦横ともに一致するよう表示される場合、移動処理では変倍した画像の移動を禁止することを特徴とする画像編集装置。

【請求項4】 請求項2に記載の画像編集装置において、前記画像表示手段は、画像枠に設定された位置合せ属性に応じて、画像と枠のサイズが縦または横のいずれ

かに一致するように表示する場合、移動処理では、サイズを一致させた側の表示位置を枠位置に合せて、一致しない側のサイズが表示領域より小さい場合には、変倍した画像の移動範囲を枠領域からはみ出さないように制限することを特徴とする画像編集装置。

【請求項5】 請求項2に記載の画像編集装置において、前記画像表示手段は、画像枠に設定された位置合せ属性に応じて、画像と枠のサイズが縦または横のいずれかに一致するように表示する場合、移動処理では、サイズを一致させた側の表示位置を枠位置に合せて、一致しない側のサイズが表示領域より大きい場合には、変倍した画像の移動範囲を枠領域に余白が生じないように制限することを特徴とする画像編集装置。

【請求項6】 請求項2に記載の画像編集装置において、前記画像表示手段は、画像枠に設定された位置合せ属性に応じて、画像と枠のサイズが縦または横のいずれかに一致するように表示する場合、移動処理では、サイズを一致させた側の表示位置を枠位置に合せて、一致しない側の表示位置の初期位置を、実寸での表示位置を保存した位置とすることを特徴とする画像編集装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、画像編集装置に関し、特に、計算機を用いて電子的に作成される文書中に枠の領域を設け、枠内に画像を貼り込む画像編集を行う画像編集装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、文書処理装置において、電子的に作成される文書中にテキスト、図形、グラフ、画像など異なる文書構成要素のデータを混在して扱う場合、文書構成要素の各データは、文書中に枠を設けて管理される。枠は矩形領域で構成され、それぞれの枠で管理するデータの種類に応じて、テキスト枠、図形枠、イメージ枠など個別の属性が設けられて、その枠の属性に従ってそれぞれの文書構成要素のデータが管理される（特開平3-2562号公報参照）。

【0003】 また、従来において、電子文書中に設けられたイメージ枠に画像を変倍（拡大／縮小）して表示する方法は、例えば、特開平4-364584号公報の記載例に示されるように、図形組込み枠として設定された図形表示領域内に、その図形の縦横比を保って表示するか、または図形の縦横比を変えて、図形組込み枠に一杯に表示するかのいずれかとなっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 したがって、従来の文書作成装置において電子文書中の画像表示領域（イメージ枠）に画像を変倍して表示する表示方法では、枠の領域の大きさを変えると、表示画像の大きさが変倍されるが、この場合には元の画像データの表示位置が変更されるという問題がある。すなわち、画像表示領域（イメー

ジ枠) の枠の領域内に画像の縦横比を保って表示する、画像全体は表示されるが、上下または左右に余白が生じてしまい、また、画像の縦横比を変えてイメージ枠に一杯に画像を表示すると、枠の領域内には余白は生じないが、画像が変形され、表示される画像の感じが変化してしまうという問題がある。

【0005】このように、従来におけるイメージ枠における画像データの表示方法は、電子文書中に画像を張り込む場合、全ての画像表示に適している訳ではない。更に、これらの方法では、常に画像全体がイメージ枠の領域内に納まるように表示されるため、大きな画像を枠内に表示すると、画像が極端に縮小されてしまい、画像が潰れて大変見にくいという問題がある。

【0006】また、従来は表示された画像のイメージ枠内の表示位置に対して、画像を変倍した場合に、枠内の移動可能な範囲に制限を加えて移動できるようには構成されておらず、利用者が画像の必要な部分を必要な場所に移動するための操作が容易に行えないという問題がある。

【0007】本発明はこれらの問題を解決するためなされたものであり、本発明の目的は、計算機を用いて電子的に作成される文書中に枠を設け、画像を貼り込む画像編集装置を枠を用いて行う場合に、枠に合せて画像を変倍し、枠の所定位置に適切に画像を表示できる画像編集装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するため、本発明の第1の特徴とする画像編集装置は、文書内容の一部を矩形領域の枠で管理し、文書中の枠内に画像を表示する処理を行う画像編集装置において、文書作成領域内に画像を表示する画像枠を設定する枠設定手段(13)と、画像枠に当該画像枠の画像を表示する際の位置合せ属性を設定する枠属性設定手段(14)と、画像枠に画像を表示する場合、画像枠に設定された位置合せ属性に応じて、画像を変倍して、枠に合せて変倍した画像の位置を移動し、枠領域内に画像表示を行う画像表示手段(15)とを備えたことを特徴とする。

【0009】本発明の第2の特徴とする画像編集装置において、前記画像表示手段は、画像を変倍して任意サイズの領域でクリップして表示を行う場合、画像の読み込みの解像度と表示デバイスの解像度から画像が実寸で表示される変倍率を求めて画像を変倍する第1画像処理部(21)と、画像枠に表示する画像の縦サイズが画像枠の縦サイズと一致する変倍率を求めて画像を変倍する第2画像処理部(22)と、画像枠に表示する画像の横サイズが画像枠の横サイズと一致する変倍率を求めて画像を変倍する第3画像処理部(23)と、画像枠に表示する画像の縦サイズが画像枠の縦サイズと一致する変倍率と、表示する画像の横サイズが画像枠の横サイズと一致する変倍率とを求める、その小さい方の変倍率を求めて画

像を変倍する第4画像処理部(24)と、画像枠に表示する画像の縦サイズが画像枠の縦サイズと一致する変倍率と、表示する画像の横サイズが画像枠の横サイズと一致する変倍率とを求める、その大きい方の変倍率を求めて画像を変倍する第5画像処理部(25)と、画像枠に表示する画像の縦サイズが画像枠の縦サイズと一致する変倍率と、表示する画像の横サイズが画像枠の横サイズと一致する変倍率とを求める、表示する画像の横縦の変倍率をそれぞれの変倍率により変倍する第6画像処理部(26)と、表示する画像の変倍を行なう場合に、画像枠に設定された位置合せ属性に応じて第1画像処理部、第2画像処理部、第3画像処理部、第4画像処理部、第5画像処理部、第6画像処理部のいずれかの画像処理部を選択して起動する選択処理部(20)とを備えることを特徴とする。

【0010】また、本発明の第3の特徴とする画像編集装置においては、前記画像表示手段は、画像枠に設定された位置合せ属性に応じて、画像と枠のサイズが縦横ともに一致するように表示される場合、移動処理では変倍した画像の移動を禁止することを特徴とする。

【0011】また、更に、本発明の第4の特徴とする画像編集装置においては、前記画像表示手段は、画像枠に設定された位置合せ属性に応じて、画像と枠のサイズが縦または横のいずれかに一致するように表示する場合、移動処理では、サイズを一致させた側の表示位置を枠位置に合せて、一致しない側のサイズが表示領域より小さい場合には、変倍した画像の移動範囲を枠領域からはみ出さないように制限することを特徴とする。

【0012】また、更に、本発明の第5の特徴とする画像編集装置においては、前記画像表示手段は、画像枠に設定された位置合せ属性に応じて、画像と枠のサイズが縦または横のいずれかに一致するように表示する場合、移動処理では、サイズを一致させた側の表示位置を枠位置に合せて、一致しない側のサイズが表示領域より大きい場合には、変倍した画像の移動範囲を枠領域に余白が生じないように制限することを特徴とする。

【0013】また、更に、本発明の第6の特徴とする画像編集装置においては、前記画像表示手段は、画像枠に設定された位置合せ属性に応じて、画像と枠のサイズが縦または横のいずれかに一致するように表示する場合、移動処理では、サイズを一致させた側の表示位置を枠位置に合せて、一致しない側の表示位置の初期位置を、実寸での表示位置を保存した位置とすることを特徴とする。

【0014】

【作用】本発明の第1の特徴とする画像編集装置においては、文書内容の一部を矩形領域の枠で管理し、文書中の枠内に画像を表示する処理を行う場合、まず、枠設定手段(13)が、文書作成領域内に画像を表示する画像枠を設定し、枠属性設定手段(14)により、画像枠に

当該画像枠の画像を表示する際の位置合せ属性を設定する。そして、画像表示手段（15）が、画像枠に画像を表示する場合、画像枠に設定された位置合せ属性に応じて、画像を変倍して、枠に合せて変倍した画像の位置を移動し、枠領域内に画像表示を行う。

【0015】本発明の第2の特徴とする画像編集装置においては、前記画像表示手段が、枠属性に従がって、枠内の画像の変倍処理を行うため、選択処理部（20）と、第1画像処理部（21）と、第2画像処理部（22）と、第3画像処理部（23）と、第4画像処理部（24）と、第5画像処理部（25）と、第6画像処理部（26）とを備えている。枠内に表示する画像に対して、その枠に設定された位置合せ属性に応じて変倍を行う場合、選択処理部（20）が、画像枠の位置合せ属性を判別して、第1画像処理部、第2画像処理部、第3画像処理部、第4画像処理部、第5画像処理部、第6画像処理部のいずれかの画像処理部を選択して起動する。

【0016】画像を変倍して任意サイズの領域でクリップして表示を行う場合、第1画像処理部（21）が起動された場合、第1画像処理部（21）は、画像の読み込みの解像度と表示デバイスの解像度から画像が実寸で表示される変倍率を求めて画像を変倍する。すなわち、この場合は縦横同率での変倍を行う。また、第2画像処理部（22）が起動された場合、第2画像処理部（22）は、画像枠に表示する画像の縦サイズが画像枠の縦サイズと一致する変倍率を求めて画像を変倍する。この場合は、いわゆる枠の縦にフィットさせる変倍を行う。

【0017】第3画像処理部（23）が起動された場合、第3画像処理部（23）は、画像枠に表示する画像の横サイズが画像枠の横サイズと一致する変倍率を求めて画像を変倍する。この場合は、いわゆる枠の横にフィットさせる変倍を行う。また、第4画像処理部（24）が起動された場合、第4画像処理部（24）は、画像枠に表示する画像の縦サイズが画像枠の縦サイズと一致する変倍率と、表示する画像の横サイズが画像枠の横サイズと一致する変倍率とを求める、その小さい方の変倍率を求めて画像を変倍する。この場合は、いわゆる枠に内接してフィットさせる変倍を行う。

【0018】第5画像処理部（25）が起動された場合、第5画像処理部（25）は、画像枠に表示する画像の縦サイズが画像枠の縦サイズと一致する変倍率と、表示する画像の横サイズが画像枠の横サイズと一致する変倍率とを求める、表示する画像の横縦の変倍率をそれぞれの変倍率により変倍する。この場合には、い

わゆる枠一杯にフィットさせる変倍を行う。

【0019】また、本発明の第3の特徴とする画像編集装置においては、前記画像表示手段が、画像枠に設定された枠の位置合せ属性に従い、第6画像処理部（26）が起動されて、画像と枠のサイズが縦横ともに一致するように表示している場合、その後の移動処理では、画像の移動をさせる操作が指示された場合であっても、変倍した画像の移動を禁止する。

【0020】本発明の第4の特徴とする画像編集装置においては、画像の移動をさせる操作の指示がなされた場合、例えば、前記画像表示手段が既に枠に設定されている枠の位置合せ属性に従って、第2画像処理部（22）、第3画像処理部（23）、第4画像処理部（24）、第5画像処理部（25）のいずれかの画像処理部により、画像と枠のサイズが縦または横のいずれかに一致するように表示している場合には、移動処理では、サイズを一致させた側の表示位置を枠位置に合せて、一致しない側のサイズが表示領域より小さい場合に、変倍した画像の移動範囲を枠領域からはみ出さないように制限する。これにより、誤った移動操作が行われることなく、画像の表示位置が適切に定められた表示となる。

【0021】また、本発明の第5の特徴とする画像編集装置においては、画像の移動をさせる操作の指示がなされた場合、前記画像表示手段が既に枠に設定されている枠の位置合せ属性に従って、第2画像処理部（22）、第3画像処理部（23）、第4画像処理部（24）、第5画像処理部（25）のいずれかの画像処理部によって、画像と枠のサイズが縦または横のいずれかに一致するように表示されている場合、サイズを一致させた側の表示位置を枠位置に合せて、一致しない側のサイズが表示領域より大きい場合に、変倍した画像の移動範囲を枠領域に余白が生じないように制限する。これにより、誤った移動操作が行われることなく、画像の表示位置が適切に定められた表示となる。

【0022】また、本発明の第6の特徴とする画像編集装置においては、画像の移動をさせる操作の指示がなされた場合に、前記画像表示手段が既に枠に設定されている枠の位置合せ属性に従って、第2画像処理部（22）、第3画像処理部（23）、第4画像処理部（24）、第5画像処理部（25）のいずれかの画像処理部により、画像と枠のサイズが縦または横のいずれかに一致するように表示している場合、移動処理では、サイズを一致させた側の表示位置を枠位置に合せ、一致しない側の表示位置の初期位置を、実寸での表示位置を保存した位置とする。これにより、枠に適合させて画像を変倍させる場合には、特に画像の元の表示位置がずれることなく、変倍による位置ずれを修正しなくてもよい。

【0023】このように、本発明の画像編集装置によれば、画像が含まれる電子文書において画像枠を設定して、画像を変倍して任意サイズでクリップして表示する

際、画像枠に対して枠の位置合せ属性を設定することにより、枠の所定位置に合わせて適切に画像の編集処理が容易に行える。ここでは、画像枠のプロパティシート上に画像変倍方法を指定する複数の選択用メニューが用意されているので、枠の属性として、編集を行う画像に最適な変倍方法を選択することにより、各々の画像に適した変倍方法を用いた編集を行える。また、この場合に、移動操作では、枠の位置合せ属性により、制限を加えた表示画像の移動操作となるので、画像編集の操作が適切に容易に行える。

【0024】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を参照して具体的に説明する。図1は本発明の一実施例にかかる画像編集装置が一態様で実施されるハードウェア装置の構成と処理機能部の要部の構成を示すブロック図である。図1において、1は本体装置部である。本体装置部1には、中央処理装置(CPU)2およびメモリ3が備えられている。この本体装置部1がシステムバス11を介して、ディスプレイ制御部4、キーボード/マウス制御部5、ディスク制御部6の入出力制御部に接続され、この入出力制御部を介して、ディスプレイ7、キーボード8、マウス9、ディスク装置10などの入出力装置に接続される。

【0025】このようなハードウェア装置に処理プログラムが搭載されて実現される画像編集装置は、機能的には、同図の本体装置部1に一部を重ねて示すように、ここでの画像編集の処理を行う文書処理部12に、枠の処理を行うための処理部の装置要素として、枠領域設定部13、枠属性設定部14、および画像編集処理部15が備えられて構成されている。

【0026】このような構成の画像編集装置において、ディスク装置10に格納されている文書(文書データ)に対して枠を設定し、文書内容の一部として画像編集を行う場合、文書処理部12において、枠領域設定部13により編集する文書の領域内に、画像編集を行うためのイメージ枠(画像枠)を設定し、枠属性設定部14により、イメージ枠に対して枠の位置合せ属性を設定する。これにより、画像編集処理部15が、文書処理部12において文書内の画像枠に設定された枠の位置合せ属性(枠フィット属性)に従って、枠内の画像を編集して表示する場合に、枠の位置合せ属性に従って変倍処理および移動処理を行う。

【0027】画像編集処理部15には、枠フィット属性が設定されたイメージ枠において画像の表示処理を行うため、更に、枠属性判定部16、画像移動処理部17、および画像変倍処理部18が備えられている。この画像編集処理部15の処理においては、枠属性判定部16が、イメージ枠に設定された枠フィット属性の種類を判別して、移動処理部17および変倍処理部18の各々の画像処理部を起動して画像編集処理を行う。

【0028】図2は、画像変倍処理部における各々の画像処理部の構成を説明するブロック図である。画像変倍処理部20には、図2に示すように、選択処理部20、縦横同率変倍処理部21、縦フィット変倍処理部22、横フィット変倍処理部23、内接フィット変倍処理部24、外接フィット変倍処理部25、および枠内フィット変倍処理部26が備えられている。

【0029】選択処理部20は、枠属性判定部16からの枠フィット属性の判定結果を受けて、その内容に応じて、縦横同率変倍処理部21、縦フィット変倍処理部22、横フィット変倍処理部23、内接フィット変倍処理部24、外接フィット変倍処理部25、または枠内フィット変倍処理部26のいずれかの画像処理部を選択して起動する。

【0030】画像を変倍して任意サイズの領域でクリックして表示を行う場合、縦横同率変倍処理部21は、画像の読み込みの解像度と表示デバイスの解像度から画像が実寸で表示される変倍率を求めて画像を変倍する処理を行う。縦フィット変倍処理部22は、画像の縦サイズがイメージ枠の縦サイズと一致する変倍率を求めて画像を変倍する処理を行う。横フィット変倍処理部23は、画像の横サイズがイメージ枠の横サイズと一致する変倍率を求めて画像を変倍する処理を行う。内接フィット変倍処理部24は、画像の縦サイズがイメージ枠の縦サイズと一致する変倍率と、画像の横サイズがイメージ枠の横サイズと一致する変倍率とを求めて、その小さい方の変倍率を選択して画像を変倍する処理を行う。外接フィット変倍処理部25は、画像の縦サイズがイメージ枠の縦サイズと一致する変倍率と、表示する画像の横サイズがイメージ枠の横サイズと一致する変倍率とを求めて、表示する画像の横縦の変倍率をそれぞれの変倍率により変倍する処理を行う。

【0031】図3は、画像移動処理部における各々の画像処理部の構成を説明するブロック図である。画像移動処理部27には、図3に示すように、選択処理部30、制約なし移動処理部31、縦フィット移動処理部32、横フィット移動処理部33、内接フィット移動処理部34、外接フィット移動処理部35、および枠内制約移動処理部36が備えられている。

【0032】枠内の画像の移動処理を行う場合に、選択処理部30は、枠属性判定部16からの処理対象の枠の枠フィット属性の判定結果を受けて、その内容に応じて制約なし移動処理部31、縦フィット移動処理部32、横フィット移動処理部33、内接フィット移動処理部34、外接フィット移動処理部35、または枠内制約移動処理部36のいずれかの画像処理部を選択して起動す

る。

【0033】制約なし移動処理部31は、枠フィット属性が「枠フィットしない」に設定されている場合に起動され、画像位置を任意に移動させる処理を行う。縦フィット移動処理部32は、枠フィット属性が「縦に合せる」に設定されている場合に起動される。この場合、既に画像の縦サイズがイメージ枠の縦サイズに合っているので、画像は、横方向の移動のみを可能とする制約により移動処理を行う。また、横フィット移動処理部33は、枠フィット属性が「横に合せる」に設定されている場合に起動される。この場合、画像の横サイズがイメージ枠の横サイズに合っているので、画像は縦方向の移動のみを可能とする制約により移動処理を行う。

【0034】内接フィット移動処理部34は、枠フィット属性が「枠に内接させる」に設定されている場合に起動される。この場合、画像の縦サイズがイメージ枠の縦サイズと一致する変倍率と、画像の横サイズがイメージ枠の横サイズと一致する変倍率とが求められ、その小さい方の変倍率を選択して画像を変倍する処理が行われているので、画像の形状に応じて、画像の縦または横が枠の縦または横のいずれかに接し、枠内に余白が残るように変倍されている。したがって、この場合の移動処理では、画像の移動範囲を当該画像が枠の領域からはみ出さないように制約して移動を行う。

【0035】外接フィット移動処理部35は、枠フィット属性が「枠に外接させる」に設定されている場合に起動される。この場合、画像の縦サイズがイメージ枠の縦サイズと一致する変倍率と、表示する画像の横サイズがイメージ枠の横サイズと一致する変倍率とが求められ、その大きい方の変倍率を選択して画像を変倍する処理が行われているので、画像の形状に応じて、画像の縦または横が枠の縦または横のいずれかに接し、枠内に余白が残ならないように変倍されている。したがって、この場合の移動処理では、画像の移動範囲を枠領域に余白が生じないように制約して移動を行う。

【0036】また、枠内制約移動処理部36は、枠フィット属性が「枠一杯に表示させる」に設定されている場合に起動される。この場合、画像の縦サイズがイメージ枠の縦サイズと一致する変倍率と、表示する画像の横サイズがイメージ枠の横サイズと一致する変倍率とが求められ、表示する画像の横縦の変倍率をそれぞれの変倍率により変倍する処理が行われている。したがって、この場合には、画像が枠領域に一杯に表示されているので、画像を移動により編集する余地はなく、ここでの移動処理は、移動を禁止する処理とする。すなわち、画像の移動のための操作が行われても、受け付けず、入力操作エラーとする。

【0037】このように、本実施例の画像編集装置によれば、画像が含まれる電子文書において画像枠を設定して、画像を変倍して任意サイズでクリップして表示する

際、画像枠に対して枠フィット属性を設定することにより、枠の所定位置に合わせて適切に画像の変異処理および移動処理の編集処理が容易に行える。この場合、枠フィット属性の設定は画像枠のプロパティシートにより行うが、そこには枠の位置合せに対応して画像変倍方法を指定する複数の選択用メニューが用意されているので、枠の属性として、編集を行う画像に最適な変倍方法を選択できる。これにより、各々の画像に適した変倍方法を用いた編集を行え、最終的な枠内の画像の位置決めの移動操作でも、枠に設定した枠フィット属性により、制約を加えた画像の移動操作となるので、画像編集の操作が適切に容易に行える。

【0038】図4は、枠属性設定部の動作を説明するグラフィックユーザインターフェース画面の一例を示す図である。文書処理部が起動されると、図4に示すように、文書エディタと名前が付けられた文書処理のための編集ウィンドウ40が開かれ、この編集ウィンドウ40において、各々の文書に対する編集処理が行われる。ここでは、編集を行う文書41が編集ウィンドウ40の作業領域に表示され、文書41の編集作業が行われている様子を示している。その際に文書41に設定されたイメージ枠42に対し、ここでは枠属性として枠フィット属性を設定する。

【0039】次に、文書領域に画像編集を行うためのイメージ枠を設定し、更に、更に枠属性を設定する場合の操作例を説明する。例えば、文書41に設定したイメージ枠42に対して、その枠属性として、枠フィット属性を設定する場合、まず、文書41に設定したイメージ枠42の位置にマウスカーソルを置き、マウスをクリックして、イメージ枠42を選択状態とし、続いてキーボード上に設けられた（またはブルダウンメニューの項目として設けられている）「属性キー」を押圧して、その属性設定のためのサブウィンドウ43を開く。

【0040】サブウィンドウ43を開くと、ここには、選択されたイメージ枠に対して枠属性として設定可能なそれぞれの属性情報の設定項目が表示されるので、この例のように、枠フィット属性を設定する。枠フィット属性は、選択可能な属性がメニュー形式で横一列に表示されているので、ここで枠フィット属性となっている枠フィット「しない」、「縦に合せる」、「横に合せる」、「枠に内接」、「枠に外接」、「枠一杯に表示」のいずれかの項目を逐一的に選択する。マウスボタンをクリックして、希望する項目を選択すると、選択された項目箇号の表示が反転し、選択された状態が表示される。選択が終了すると、サブウィンドウ43の上部側の「完了」ボタンをクリックすることにより、サブウィンドウが閉じられ、枠属性の設定が完了する。

【0041】これにより、文書41のイメージ枠42にはその枠フィット属性として「横に合せる」の属性が設定されたので、編集ウィンドウ40において、文書41

のイメージ枠42における画像表示では、常にその枠フィット属性情報に従って、画像の横サイズが枠の横サイズと一致するように変倍されて表示される。また、このイメージ枠42の表示画像を移動する画像編集を行う場合にも、常にその枠フィット属性情報に従って、横方向の移動は制約される。このように、画像編集を行う場合にも、移動する画像の移動範囲が制約されるので、その編集操作を効率よく操作性よく行うことができる。

【0042】また、図4に示すように、サブウィンドウ43を開き、イメージ枠42に対して枠フィット属性が選択されて設定された場合、このイメージ枠の枠フィット属性は以降継承される。このため、例えば、イメージ枠42内の画像内容を変更しても、この枠の枠フィット属性は継承されており、枠フィット属性の情報に従って、変更された画像に対して画像編集が行われる。

【0043】図5は、文書編集処理において画像編集を行う場合の画像編集処理部に対する起動処理を説明する図であり、図6は、文書編集処理を行う電子文書の構造を説明する図である。また、図7は、画像表示処理の処理フローを示すフローチャートであり、図8は、画像表示処理において各々の枠フィット属性に従って画像編集された枠の表示例を示している。

【0044】図5～図8を参照して、文書編集処理において画像編集を行う場合の画像編集処理を説明する。文書編集処理において、電子文書を表示する際に、図5

(A)に示すように、文書処理部50に対して、画像表示要求51を行うと、文書処理部50は、画像編集処理部52において画像表示処理53を行う。この画像表示処理53では、図7に示すような処理フローにより、処理対象の枠に設定された枠フィット属性による変倍方法によって、枠内の画像の変倍処理を行い、各々の画像表示処理を行う。

【0045】また、電子文書に対して画像編集の画像移動を行う場合、同じく、図5(B)に示すように、文書処理部50に対して、画像移動要求54を行うと、文書処理部50は、画像編集処理部52において画像移動処理55を行う。この画像移動処理55では、後述する図10に示すような処理フローにより、処理対象の枠に設定された枠フィット属性による変倍方法による変倍結果に従って、枠による制約を加えた移動範囲内の画像の移動処理を行う。

【0046】ここでの電子文書の構造は、図6に示すように、文書61、ページ62、フレーム63、ブロック64、およびイメージ枠65の順に下位の階層に向う階層構造で構成されている。すなわち、イメージ枠65の集合によりブロック64が構成され、ブロック64の集合によりフレーム63が構成され、フレーム63の集合によりページ62が構成される。そして、ページ62の集合により文書61が構成されている。

【0047】イメージ枠65の画像を含む電子文書の編

集処理を行う場合、電子文書の表示要求に伴い、画像表示要求がイメージ枠65のオブジェクトに通知されると、この画像表示要求の通知によって、イメージ枠65においては、図7の処理フローに従い、イメージ枠の属性として予め設定されている枠フィット属性によって、画像変倍処理に関する値を取得し、判定し、その結果に従って、画像変倍処理を行う。

【0048】画像を変倍して任意サイズの領域でクリップして表示を行う際に、この画像変倍処理では、図7に示すように、まず、ステップ71において、イメージ枠属性を取得し、次のステップ72において属性を判定し、その判定の結果に従って、ステップ73～ステップ78の各処理を行う。イメージ枠属性の枠フィット属性として、枠フィットが「しない」に設定されている場合、ステップ73において、枠合せ無しで変倍を行い表示を行う。この場合は、図8(A)に示すように、枠領域80に画像81を画像の読み込みの解像度と表示デバイスの解像度から画像が実寸で表示される変倍率を求めて画像を変倍し、イメージ枠の大きさに関係なく画像を枠領域に表示する。

【0049】イメージ枠属性の枠フィット属性として、枠フィットが「縦に合せる」に設定されている場合、ステップ74において、枠の縦に合せる変倍を行って画像表示を行う。すなわち、画像の縦サイズがイメージ枠の枠の縦サイズと一致する変倍率を求めて画像を変倍し、常に画像の縦サイズとイメージ枠の縦サイズが一致するように縦横比を保って表示する。この場合は、図8(B)に示すように、枠の上辺および下辺に画像82の上辺および下辺が合せられて、枠領域80に表示される。

【0050】イメージ枠属性の枠フィット属性として、枠フィットが「横に合せる」に設定されている場合、ステップ75において、枠の横に合せる変倍を行って表示を行う。すなわち、画像の横サイズがイメージ枠の横サイズと一致する変倍率を求めて、画像の変倍を行い、常に画像の横サイズとイメージ枠の横サイズが一致するように縦横比を保って表示する。したがって、この場合は、図8(C)に示すように、枠の左辺および右辺に画像83の左辺および右辺が合せられて枠領域80に表示される。

【0051】イメージ枠属性の枠フィット属性として、枠フィットが「枠に内接」に設定されている場合、ステップ76において、枠に内接させる変倍を行い画像表示を行う。すなわち、この場合は、画像の縦サイズがイメージ枠の縦サイズと一致する変倍率と、画像の横サイズがイメージ枠の横サイズと一致する変倍率とを求めて、その小さい方の変倍率を選択して、画像の変倍を行い、イメージ枠に内接するように縦横比を保って表示する。この時、変倍した結果の画像の表示位置により画像の表示位置がずれて、画像が枠外にはみ出す場合には、はみ出

さないように平行移動する。この結果、図8(D)に示すように、枠領域80内で変倍した画像84の上下辺または左右辺が枠の辺に接するように表示される。

【0052】イメージ枠属性の枠フィット属性として、枠フィットが「枠に外接」に設定されている場合、ステップ77において、枠に外接させる変倍を行った画像表示を行う。すなわち、この場合は、画像の縦サイズがイメージ枠の縦サイズと一致する変倍率と、表示する画像の横サイズがイメージ枠の横サイズと一致する変倍率とを求める、その大きい方の変倍率を選択して画像の変倍を行い、イメージ枠に外接するように縦横比を保って表示する。この時、変倍した結果の画像の表示位置により画像の表示位置がずれて、画像の枠内に余白が生じる場合には、余白が生じないように平行移動する。この結果、図8(E)に示すように、枠領域80の辺が変倍した画像85の上下辺または左右辺に接するように表示される。

【0053】イメージ枠属性の枠フィット属性として、枠フィットが「枠一杯に表示」に設定されている場合、ステップ78において、枠一杯になるように変倍して画像表示を行う。すなわち、この場合は、画像の縦サイズがイメージ枠の縦サイズと一致する変倍率と、表示する画像の横サイズがイメージ枠の横サイズと一致する変倍率とを求める、表示する画像の横縦の変倍率をそれぞれの変倍率によって変倍する。これにより、横方向および縦*

$$\begin{aligned} x_{\text{xx}} &= 0 & (x_0 < 0), \\ &= x_0 & (0 \leq x_0 < w_b - w_i \times r), \\ &= w_b - w_i \times r & (w_b - w_i \times r \leq x_0), \\ y_{\text{yy}} &= 0 \end{aligned}$$

となる。

・「横に合わせる」場合、ここでは横倍率 $s = w_b / w \approx 30$

$$\begin{aligned} x_{\text{xx}} &= 0, & (y_0 < 0), \\ y_{\text{yy}} &= 0 & (0 \leq y_0 < h_b - h_i \times s), \\ &= y_0 & (h_b - h_i \times s \leq y_0), \\ &= h_b - h_i \times s \end{aligned}$$

となる。

・「枠に内接させる」場合、なお、ここでは、横倍率 r

$x = w_b / w_i$, 縦倍率 $r_y = h_b / h_i$, 最小倍率 $r \star$

$$\begin{aligned} x_{\text{xx}} &= 0 & (x_0 < 0), \\ &= x_0 & (0 \leq x_0 < w_b - w_i \times r_r), \\ &= w_b - w_i \times r_r & (w_b - w_i \times r_r \leq x_0), \\ y_{\text{yy}} &= 0 & (y_0 < 0), \\ &= y_0 & (0 \leq y_0 < h_b - h_i \times r_r), \\ &= h_b - h_i \times r_r \end{aligned}$$

となる。

・「枠に外接させる」場合、なお、同じく、ここで横倍率 $r_x = w_b / w_i$, 縦倍率 $r_y = h_b / h_i$, 最大倍☆

$$\begin{aligned} x_{\text{xx}} &= 0 & (0 < x_0), \\ &= x_0 & (w_b - w_i \times s_s < x_0 \leq 0), \\ &= w_b - w_i \times s_s & (x_0 \leq w_b - w_i \times s_s), \\ y_{\text{yy}} &= 0 & (0 < y_0), \end{aligned}$$

* 方向で変倍率が異なるため、画像の縦横比が変化し、この結果、画像は变形を受けるが、図8(F)に示すように、枠領域のイメージ枠一杯に画像が表示される。

【0054】このように、枠領域に合せて画像を変倍して表示する場合、画像とイメージ枠の縦または横サイズのどちらか一方を一致させる方式を選択した場合のサイズが一致していない側の画像の表示位置は、例えば、実寸での表示位置の左上位置または中心位置を保存するようにして表示する。

10 【0055】ここで変倍した結果の画像をイメージ枠に表示する際に、例えば、その左上位置を保存して表示する場合、その表示位置の求め方は、イメージ枠の左上を原点とし、イメージ枠の画像表示位置を (x_x, y_y) で示し、イメージ枠の幅を w_b とし、イメージ枠の高さを h_b とし、また、実寸での画像表示位置を (x_0, y_0) で示し、実寸での画像の幅を w_i とし、実寸での画像の高さを h_i とすると、各々の枠フィット属性に対応して、次のように決定される。すなわち、

・「枠フィットしない」場合、

20 $x_{\text{xx}} = x_0$,

$y_{\text{yy}} = y_0$

となる。

・「縦に合わせる」場合、ここでは縦倍率 $r = h_b / h_i$ とすると、各々の場合に応じて、

$$\begin{aligned} (x_0 < 0), \\ (0 \leq x_0 < w_b - w_i \times r), \\ (w_b - w_i \times r \leq x_0), \end{aligned}$$

※ i とすると、各々の場合に応じて、

$$\begin{aligned} (y_0 < 0), \\ (0 \leq y_0 < h_b - h_i \times s), \\ (h_b - h_i \times s \leq y_0), \end{aligned}$$

★ $r = \min(r_x, r_y)$ とすると、各々の場合に応じて、

て、

★ $r = \max(r_x, r_y)$ とすると、各々の場合に応じて、

☆ $s = \max(r_x, r_y)$ とすると、各々の場合に応じて、

(9)

$$\begin{aligned} 15 &= y_0 \\ &= h_b - h_i \times s_s \end{aligned}$$

となる。

・「枠一杯に表示する」場合、

$$x_x = 0,$$

$$y_y = 0$$

となる。このような表示位置を求める場合、上記の式を変形して、画像とイメージ枠の縦または横サイズのどちらか一方を一致させる方式を選択した場合のサイズが一致していない側の画像の表示位置を、実寸での表示位置の中心位置を保存するようにして求めるようにしても良い。

【0056】次に、画像編集を行う場合に行うイメージ枠内に表示された画像の表示位置の移動処理について説明する。図9は、画像編集項目がコマンドメニューとして表示された仮想ファンクションキーの表示例を示す図であり、図10は、画像移動処理の処理フローを示すフローチャートである。また、図11は、画像移動処理における編集操作例を説明する図である。

【0057】図9～図11を参照して説明する。イメージ枠内に表示された画像の表示位置の移動は、図9に示すような画面の仮想ファンクションキー表示エリア90における各ファンクションキー91に割当てられた画像編集項目の1つの移動（枠内移動）を選択することにより、直ちに編集処理モードに入り、図10に示すような画像移動処理の処理フローに従って、移動処理が行われる。

【0058】仮想ファンクションキーの枠内移動キーが選択されると、図11(A)に示すように、現在の処理対象となっている枠領域110の画像111に対して、3×3メッシュラバーバンド112が表示される。このメッシュラバーバンド112は表示画像サイズを表わしている。続いて移動操作を行う場合、この3×3メッシュラバーバンド112をマウスにより選択してドラッグすることにより、移動操作を行う。そして、希望する場所に表示画像を移動させる。この場合、枠領域に設定された枠フィット属性に従って、ここで表示されている画像111は画像編集されており、ここでの移動処理においても、枠領域110に設定されている枠フィット属性が満足されるように制約を行う。

【0059】したがって、図11(A)に示すように、枠フィット属性が「枠内接」に設定されている場合には、移動可能範囲はイメージ枠の枠領域110をはみ出さないように制約される。この場合には、マウス操作によって、3×3メッシュラバーバンド112をイメージ枠の枠領域110をはみ出す位置に移動しようとしても、3×3メッシュラバーバンド112の移動位置は枠領域110内に制限される。移動操作の完了後または移動をキャンセルした場合、この3×3メッシュラバーバンド112は消去され、移動した結果の画像が枠領域に

$$\begin{aligned} 16 & (h_b - h_i \times s_s < y_0 \leq 0), \\ & (y_0 \leq h_b - h_i \times s_s) \end{aligned}$$

表示される。

【0060】また、例えば、枠フィット属性が「枠に外接」に設定されている場合には、図11(B)に示すように、移動可能範囲はイメージ枠の枠領域110に余白が生じないなうように制約される。この場合、マウス操作によって、3×3メッシュラバーバンド114をイメージ枠の枠領域110に余白を生じる位置に移動しよう

10 としても、表示画像を指示する3×3メッシュラバーバンド114の移動位置は、画像113を移動した結果、当該画像113を枠領域110内で表示できる移動範囲に制限される。すなわち、枠領域110に余白が生じないように制約される。移動完了後または移動キャンセル後は、この3×3メッシュラバーバンド112は消去され、移動した結果の画像が枠領域に表示される。

【0061】ここで、図10に示す画像移動処理の処理フローに従って、移動処理の全体の処理について説明する。前述したように、表示画面上に表示されている仮想ファンクションキーの編集項目の移動（枠内移動）メニューの選択操作によって直ちに編集処理が開始されて、画像移動処理が行われる。処理が開始されると、まず、ステップ101において、処理対象の画像の存在するイメージ枠の枠フィット属性を取得する。次に、ステップ102において、その属性（設定内容）を判定し、判定した属性の内容に従い、ステップ103～108のいずれかの画像移動処理を行う。

【0062】イメージ枠属性の枠フィット属性として、枠フィットが「しない」に設定されている場合は、ステップ103において、枠合せ制約条件無し移動処理を行う。この場合は、イメージ枠による枠属性が画像編集の条件を制約しないので、画像は任意位置に移動できる。

【0063】イメージ枠属性の枠フィット属性として、枠フィットが「縦に合せる」に設定されている場合は、ステップ104において、枠の縦に合せた範囲で移動処理を行う。この場合には、常に画像の縦サイズとイメージ枠の縦サイズが一致するように表示されており、移動方向は横方向に制約される。

【0064】イメージ枠属性の枠フィット属性として、枠フィットが「横に合せる」に設定されている場合は、ステップ105において、枠の横に合せた範囲で移動処理を行う。この場合は、常に画像の横サイズとイメージ枠の横サイズが一致するように表示されており、したがって、移動方向は縦方向に制約される。

【0065】イメージ枠属性の枠フィット属性として、枠フィットが「枠に内接」に設定されている場合には、ステップ106において、枠に内接した制約での移動処理を行う。この場合は、イメージ枠に内接するように、画像が枠領域外にはみ出さないように表示されている。

したがって、移動処理においても、移動範囲は枠領域を

はみ出さず、枠領域内で画像が枠の辺に接しているように制約される。

【0066】イメージ枠属性の枠フィット属性として、枠フィットが「枠に外接」に設定されている場合には、ステップ107において、枠に外接した制約での移動処理を行う。この場合は、画像がイメージ枠に外接するように、枠領域には余白が生じないように表示されている。したがって、移動処理においても、移動範囲は枠領域に余白が生じないように、枠領域が画像の枠の辺に接しているように制約される。

【0067】イメージ枠属性の枠フィット属性として、枠フィットが「枠一杯に表示」に設定されている場合には、ステップ108において、枠一杯の表示属性で移動禁止を行う。すなわち、この場合は、枠領域のイメージ枠一杯に画像が表示されており、移動する余地がない。このため、移動処理は禁止とし、その旨のメッセージを表示して処理を終了する。

【0068】このように、枠フィット属性が「枠フィットしない」や「枠一杯に表示する」以外のときに移動範囲を制約して画像移動の編集を行うが、イメージ枠の枠領域から表示画像がずれてしまっては意味がないので、移動操作を容易に適切に行えるようにするために、全体的な画像移動処理の移動範囲の制約条件をイメージ枠内の移動として、例えば、画像とイメージ枠の縦または横サイズの一一致しない側のサイズがイメージ枠よりも小さい場合には、イメージ枠をはみ出さないように、イメージ枠よりも大きな場合には、イメージ枠に余白を生じないように、画像表示位置の移動範囲を制限して移動処理を行うようにしても良い。

【0069】ところで、本実施例の画像編集装置における移動処理では、図9に示したように、文書中に表示された枠領域の画像の編集項目を仮想ファンクションキーに割り当てており、その画像の編集項目の中の1つの移動（枠内移動）を、表示画面上に表示された仮想ファンクションキーを座標入力装置であるマウスの操作により選択して、表示画像の編集を行うようにしている。

【0070】このような画像編集装置において電子文書の画像編集処理を行う場合の操作方法は、従来のように画像に対する編集処理の各項目をプロパティーシートを表示して選択するか、または、ブルダウンメニューの項目として画像編集項目を選択するようにしても良いが、この場合には、画像の編集操作が煩雑になる。すなわち、プロパティーシートによる編集では、編集操作をしたい度にシートを開き、シート上の編集項目を選択して適用しなければならない。また、ブルダウンメニューによる編集では、編集操作をしたい度にブルダウンメニューを表示し、編集項目を選択しなければならない。このため、編集操作が煩雑となり、編集操作が能率よく行えない。

【0071】したがって、本実施例の画像編集装置で

は、画像が含まれる電子文書を編集する場合に、編集画面において仮想ファンクションキーに割当てた画像編集項目を表示しておき、座標入力装置であるマウスの操作によって、仮想ファンクションキーの画像編集の編集項目を選択するか、または、直接に対応のファンクションキーによって、画像編集の編集項目を選択することによって、使用者に容易に画像編集を行えるようにしている。

【0072】この場合、仮想ファンクションキーに割当てる画像編集項目を増加するため、その拡張モードとして、シフトキーを押しながら画面上に表示された仮想ファンクションキーを選択し、またはシフトキーを押しながら仮想ファンクションキーを選択して、画像編集の編集項目の1つを選択し、表示画像を編集できるようにする。

【0073】図12は本実施例の画像編集装置における仮想ファンクションキーによる画像編集処理の処理フローを示すフローチャートである。また、図13は拡張の編集処理および拡大の編集処理を説明するための説明図であり、図14は枠内移動の編集処理を説明する説明図である。図15は画像クリップの編集処理を説明する説明図である。図16は色調整の画像編集時におけるカラー画像用色調整プロパティーシートの一例を示す図であり、また、図17は、色調整の画像編集時におけるグレー画像用グレースケール調整プロパティーシートの一例を示す図である。

【0074】図12～図17を参照して、仮想ファンクションキーによる画像編集処理を説明する。画像を含む電子文書の画像編集を行う場合、ステップ115において、選択指示された仮想ファンクションキーを入力し、ステップ116において、その仮想ファンクションキーの処理内容を判定する。その判定結果に従い、ステップ117～ステップ126の処理により画像に各々の編集処理を施す。すなわち、ステップ117では画像の拡張処理を行い、ステップ118では画像の拡大処理を行い、ステップ119では画像の枠内移動処理を行い、ステップ120では画像のクリップ処理を行う。また、ステップ121では画像の回転処理を行い、ステップ122では画像の左右反転処理を行い、ステップ123では画像の上下反転処理を行う。ステップ124では画像のモノクロ化処理を行い、そして、ステップ125では画像の色調整処理を行い、ステップ126では編集処理をリセットして元画像の状態に戻す標準処理を行う。編集処理が終了すると、次に、ステップ127に進み、ステップ127において、各々の画像に固有の編集属性を格納する。次に、ステップ128において、画像と編集属性から表示画面を作成する。そして、ステップ129において、編集画像を表示して処理を終了する。

【0075】例えば、仮想ファンクションキーによる編集項目の「拡張」を選択すると（この場合シフトキーを押

しながらでも良い）、図13に示すように、編集対象の枠領域130において、表示画像131を囲む 3×3 メッシュラバーバンド132が表示される。メッシュラバーバンド132における16個の交点のうちマウスの左ボタンをクリックした位置に1番近い交点を制御点とし、制御点から1番遠い交点を固定点として、マウス操作によりドラッグすると、画像の縦横比に関係なく変倍（拡大／縮小）されて、確定した大きさに画像が編集されて表示される。

【0076】また、仮想ファンクショキーによる編集項目の「拡大」を選択すると（この場合シフトキーを押しながらでも良い）と、同様に、図13に示すように、編集対象の枠領域130において、表示画像131を囲む 3×3 メッシュラバーバンド132が表示される。ラバーバンド132における16個の交点のうちマウスの左ボタンをクリックした位置に1番近い交点を制御点とし、制御点から1番遠い交点を固定点として、マウス操作によりドラッグすると、画像の縦横比を保ったまま変倍されて、確定した大きさに画像が編集されて表示される。

【0077】また、仮想ファンクショキーによる編集項目の「枠内移動」を選択すると、図14に示すように、編集対象の枠領域130において、表示画像141を囲む 3×3 メッシュラバーバンド142が表示される。この枠内移動では、画像と表示領域の縦または横サイズのどちらか一方を一致させるように表示した場合にはサイズを一致させた側の表示位置を表示領域に合せて画像が表示され、一致しない側のサイズが表示領域よりも小さい場合には表示領域をはみ出さないように画像が表示される。また、表示領域よりも画像が大きい場合には、表示領域内に余白が生じないように、ラバーバンドの移動を制限し、確定した位置に画像を移動させて表示する。なお、シフトキーを押しながら、仮想ファンクショキーによる編集項目の「枠内移動」を選択すると、前述した画像移動処理が指示されることになる。

【0078】仮想ファンクショキーによる編集項目の「クリップ」を選択すると、図15に示すように、編集対象の枠領域130において、表示画像151の現クリップ領域を囲む矩形ラバーバンド152が表示される。マウス操作によって新たな矩形ラバーバンドによるクリップ領域を選択すると、新たにクリップされた画像が表示される。また、シフトキーを押しながら仮想ファンクショキーによる編集項目の「クリップ」を選択すると、画像に対して行われているクリップが解除されて、元の画像が表示される。

【0079】画像を回転する場合、仮想ファンクショキーによる編集項目の「回転」を選択する。回転を選択すると、直ちに回転の編集処理が実行され、処理対象の枠内に表示されている画像の中心を回転の中心点として、時計回りに90度回転された画像が表示される。また、

シフトキーを押しながら仮想ファンクショキーによる編集項目の「回転」を選択すると、表示されているイメージの中心を回転の中心点として、反時計回りに90度回転された画像が表示される。

【0080】また、仮想ファンクショキーによる編集項目の「左右反転」を選択すると（この場合シフトキーを押しながらでも良い）、処理対象の枠内に表示されている画像の中心を通る垂線を軸として、画像が左右反転されて表示される。

【0081】画像を上下反転する場合には、仮想ファンクショキーによる編集項目の「上下反転」を選択する。上下反転を選択すると（この場合シフトキーを押しながらでも良い）、直ちに上下反転の編集処理が行われ、処理対象の枠内に表示されている画像の中心を通る水平線を軸として、画像が上下反転されて表示される。

【0082】仮想ファンクショキーによる編集項目の「モノクロ化」を選択すると、カラー画像がグレースケールに変換されて表示される。また、シフトキーを押しながら仮想ファンクショキーによる編集項目の「モノクロ化」を選択すると、カラー画像に対して行われているモノクロ化が解除されて、元のカラー画像が表示される。

【0083】また、仮想ファンクショキーによる編集項目の「色調整」を選択すると、色調整用プロパティシートがサブウィンドウ表示される。すなわち、現在の編集中の画像表示がカラー画像である場合、図16に示すような色調整用プロパティシート160がサブウィンドウ表示され、現在の編集中の画像表示がグレー画像である場合、図17に示すようなグレースケール調整用プロパティシート170がサブウィンドウ表示される。これらの色調整用プロパティシート160およびグレースケール調整用プロパティシート170においては、表示されたスライダーにより、表示画像の色調整が可能となる。また、シフトキーを押しながら仮想ファンクショキーによる編集項目の「色調整」を選択すると、画像に対して行われている色調整が解除されて、元の画像が表示される。

【0084】これまでの画像編集の操作を解除したい場合には、仮想ファンクショキーによる編集項目の「標準」を選択すると（この場合はシフトキーを押しながらでも良い）、画像に対して行われた編集処理をリセットして（クリップ解除などを行って）画像が標準で表示される。

【0085】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明の画像編集装置によれば、画像が含まれる電子文書において画像枠を設定して、画像を変倍して任意サイズでクリップして表示する際、画像枠に対して枠の位置合せ属性を設定することにより、枠の所定位置に合せて適切に画像の編集処理が容易に行える。また、ここでは、画像枠のプロ

バティシート上に画像変倍方法を指定する複数の選択用メニューが用意されているので、枠の属性として、編集を行う画像に最適な変倍方法を選択することにより、各々の画像に適した変倍方法を用いた編集を行える。この場合、移動操作では、枠の位置合せ属性により、制限を加えた表示画像の移動操作となるので、画像編集の操作が適切に容易に行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は本発明の一実施例にかかる画像編集装置が一態様で実施されるハードウェア装置の構成と処理機能部の要部の構成を示すブロック図。

【図2】 図2は画像変倍処理部における各々の画像処理部の構成を説明するブロック図。

【図3】 図3は画像移動処理部における各々の画像処理部の構成を説明するブロック図。

【図4】 図4は枠属性設定部の動作を説明するグラフィックユーザインターフェース画面の一例を示す図。

【図5】 図5は文書編集処理において画像編集を行う場合の画像編集処理部に対する起動処理を説明する図。

【図6】 図6は文書編集処理を行う電子文書の構造を説明する図。

【図7】 図7は画像表示処理の処理フローを示すフローチャート。

【図8】 図8は画像表示処理において各々の枠フィット属性に従って画像編集された枠の表示例を示す図。

【図9】 図9は画像編集項目がコマンドメニューとして表示された仮想ファンクションキーの表示例を示す図。

【図10】 図10は画像移動処理の処理フローを示すフローチャート。

【図11】 図11は画像移動処理における編集操作例を説明する図。

【図12】 図12は本実施例の画像編集装置における仮想ファンクションキーによる画像編集処理の処理フローを示すフローチャート。

【図13】 図13は拡張の編集処理および拡大の編集処理を説明するための説明図。

【図14】 図14は枠内移動の編集処理を説明する説明図。

* 【図15】 図15は画像クリップの編集処理を説明する説明図。

【図16】 図16は色調整の画像編集時におけるカラー画像用色調整プロパティシートの一例を示す図。

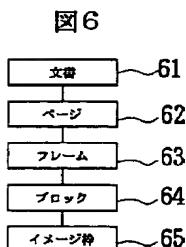
【図17】 図17は色調整の画像編集時におけるモノクロ画像用グレースケール調整プロパティシートの一例を示す図である。

【符号の説明】

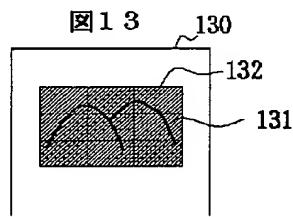
1…本体装置部、2…中央処理装置(CPU) 2, 3…メモリ3、4…ディスプレイ制御部、5…キーボード／マウス制御部、6…ディスク制御部、7…ディスプレイ、8…キーボード、9…マウス、10…ディスク装置、11…システムバス、12…文書処理部、13…枠領域設定部、14…枠属性設定部、15…画像編集処理部、16…枠属性判定部、17…画像移動処理部、18…画像変倍処理部、20…選択処理部、21…縦横同率変倍処理部、22…縦フィット変倍処理部、23…横フィット変倍処理部、24…内接フィット変倍処理部、25…外接フィット変倍処理部、26…枠内フィット変倍処理部、30…選択処理部、31…制約なし移動処理部、32…縦フィット移動処理部、33…横フィット移動処理部、34…内接フィット移動処理部、35…外接フィット移動処理部、36…枠内制約移動処理部、40…編集ウィンドウ、41…文書、42…イメージ枠、43…サブウィンドウ、50…文書処理部、51…画像表示要求、52…画像編集処理部、53…画像表示処理、54…画像移動要求、55…画像移動処理、61…文書、62…ページ、63…フレーム、64…ブロック、65…イメージ枠、80…枠領域、81～85…画像、90…仮想ファンクションキー表示エリア、91…仮想ファンクションキー、110…枠領域、111…画像、112…3×3メッシュラバーバンド、113…画像、114…3×3メッシュラバーバンド、130…枠領域、131…表示画像、132…3×3メッシュラバーバンド、141…表示画像、142…3×3メッシュラバーバンド、150…表示画像、152…矩形ラバーバンド、160…色調整用プロパティシート、170…グレースケール調整用プロパティシート。

*

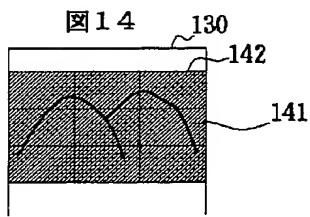
【図6】



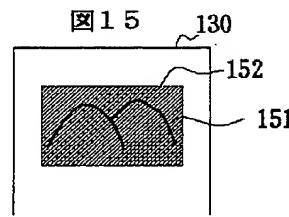
【図13】



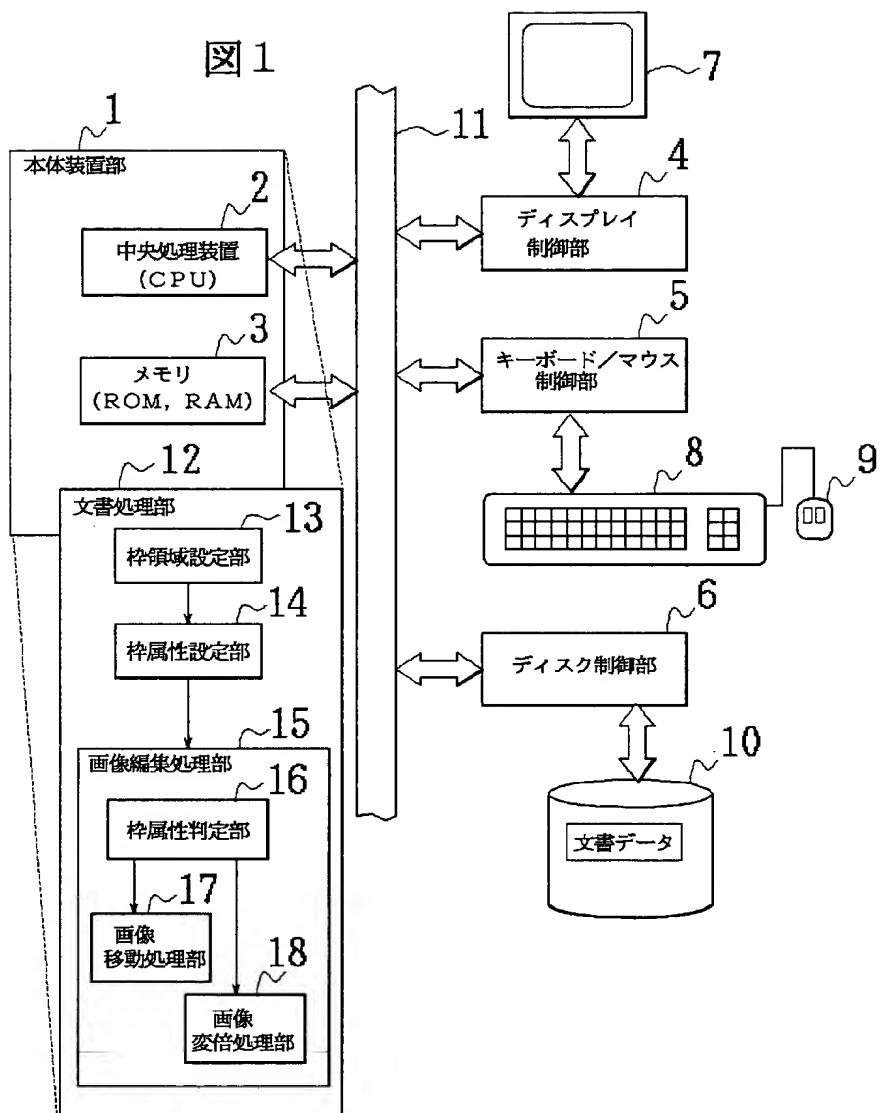
【図14】



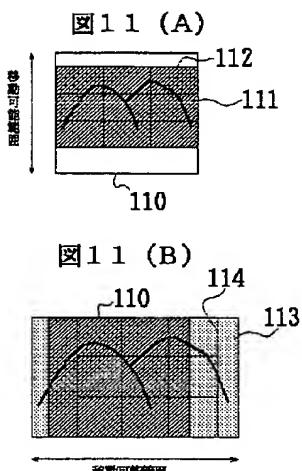
【図15】



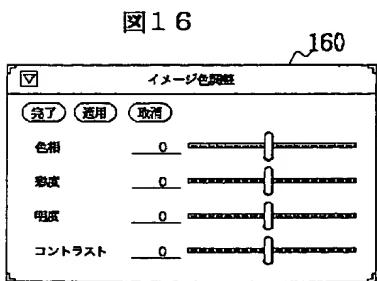
【図1】



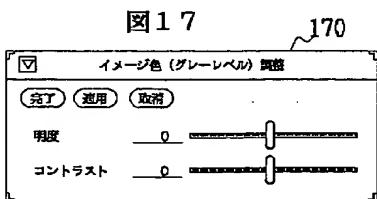
【図11】



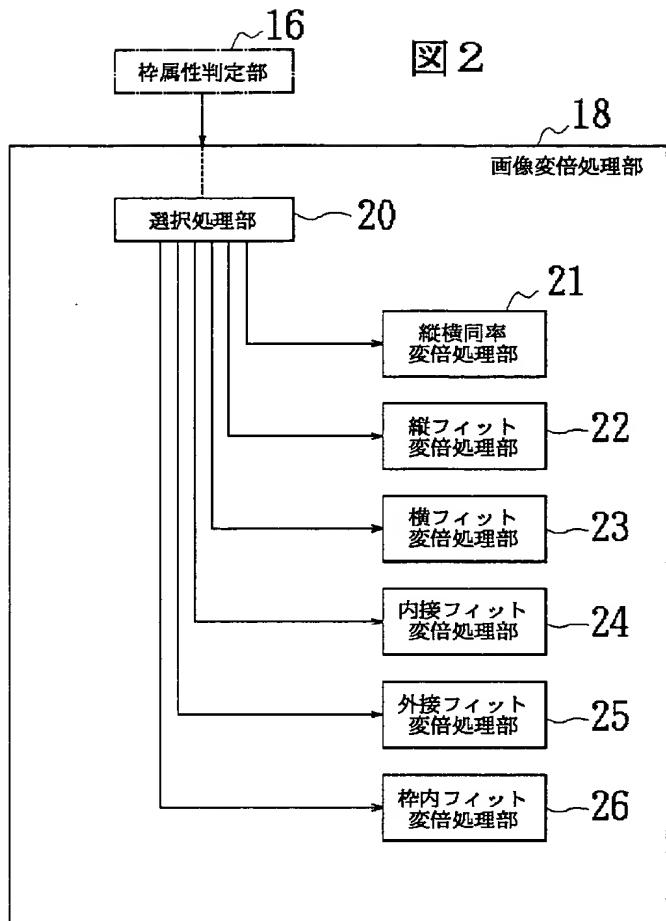
【図16】



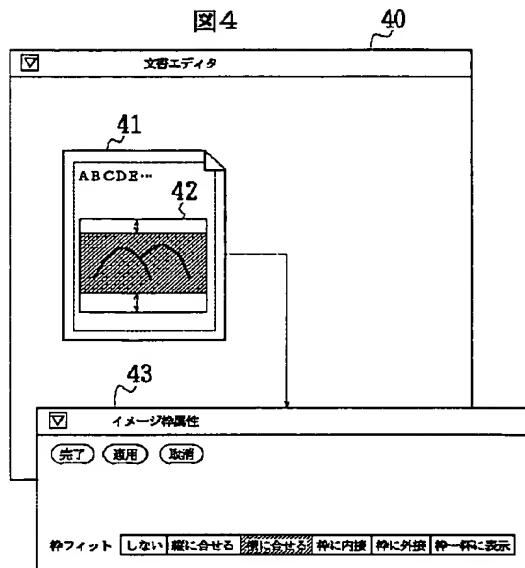
【図17】



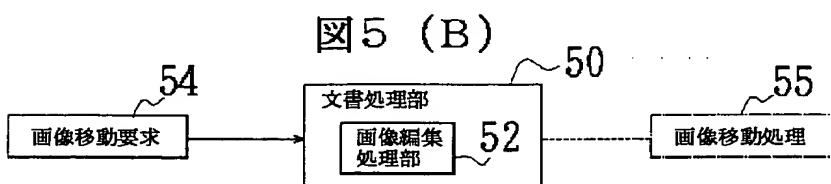
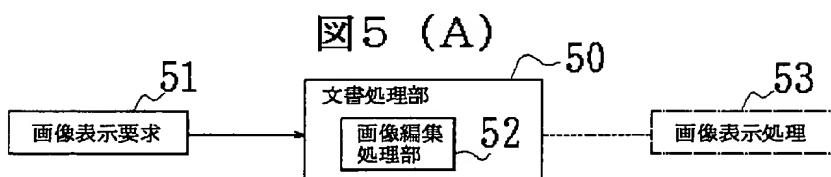
【図2】



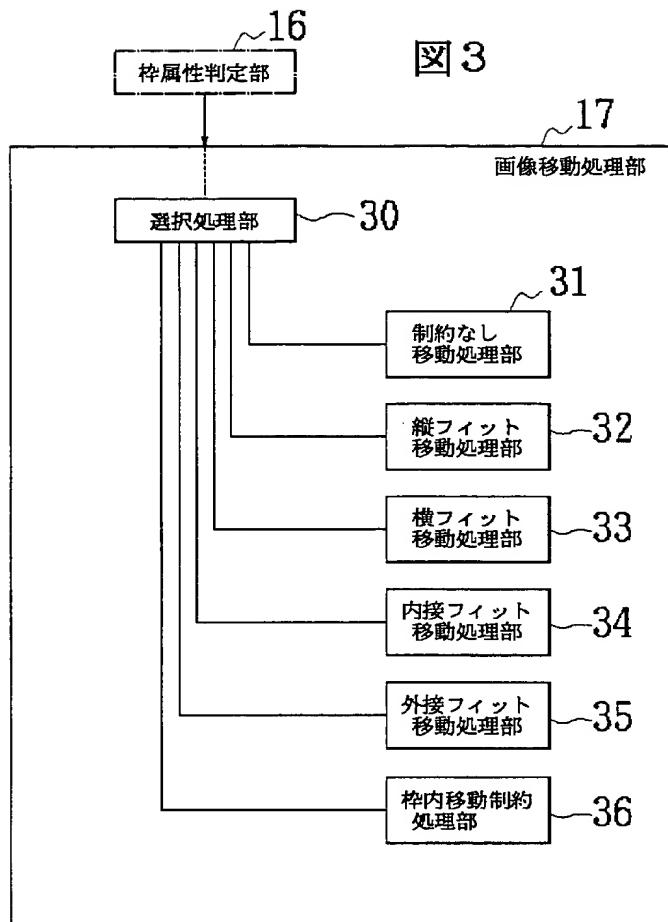
【図4】



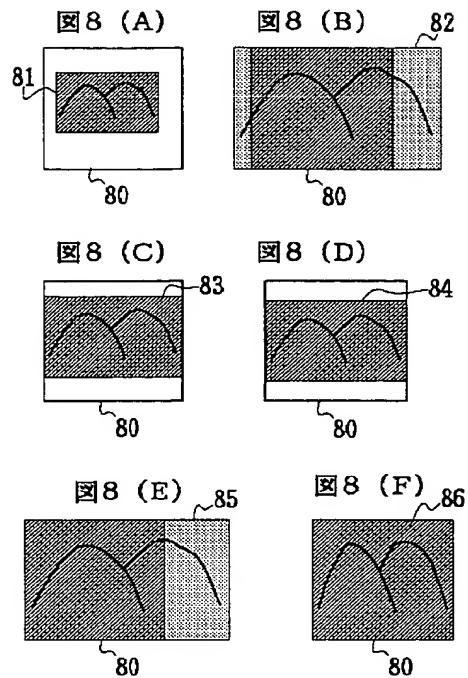
【図5】



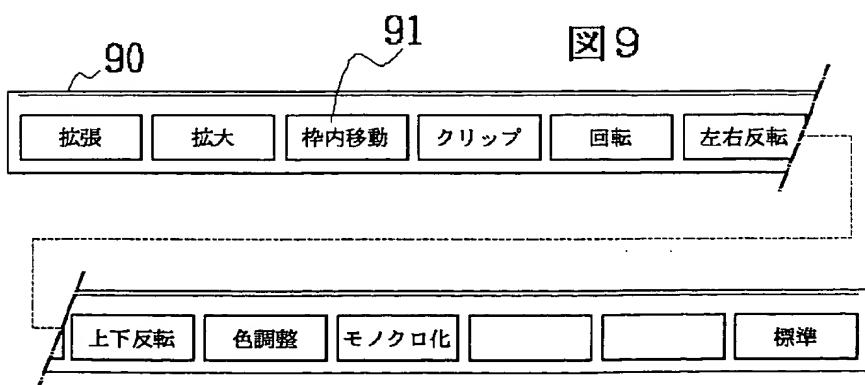
【図3】



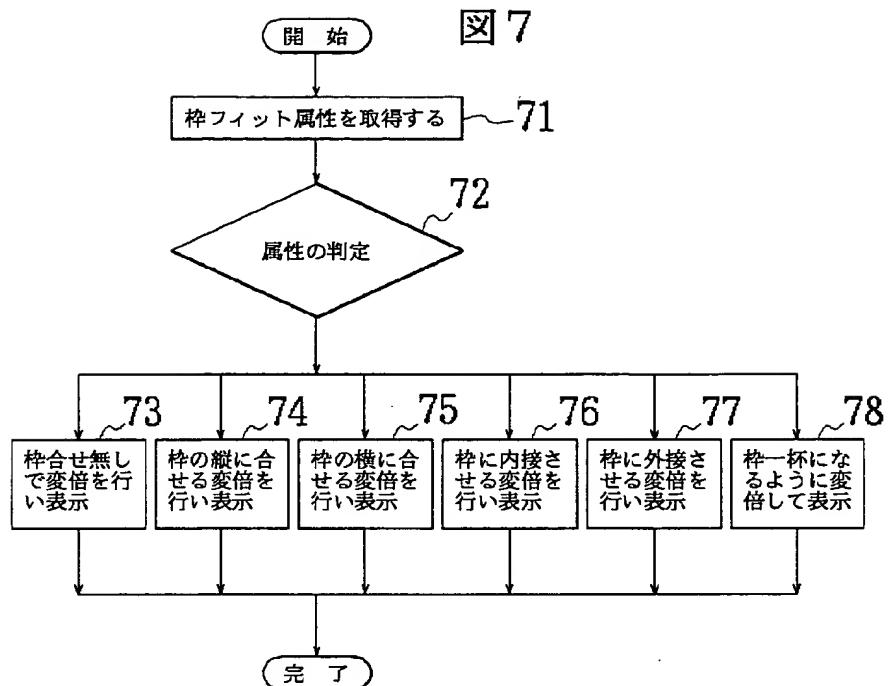
【図8】



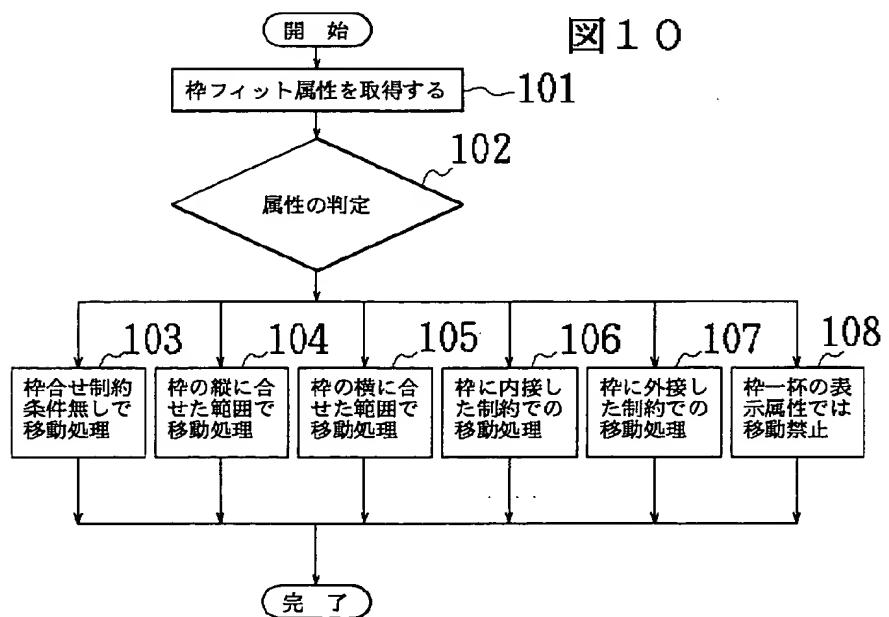
【図9】



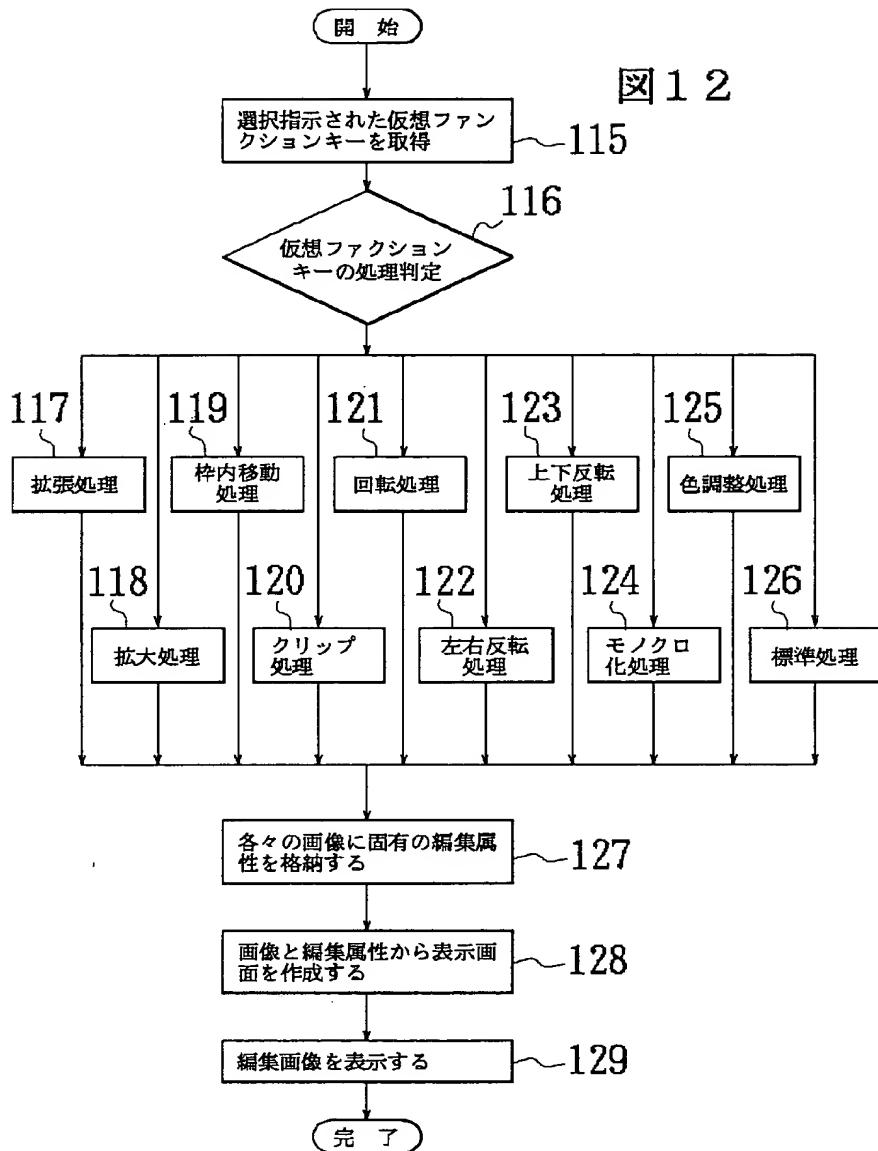
【図7】



【図10】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 田口 安男

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

K S P R & D ビジネスパークビル 富士ゼロックス株式会社内